

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»
(ГАУ ДО ВО «Региональный центр «Орион»)

РЕКОМЕНДОВАНА
Экспертным советом
ГАУ ДО ВО «Региональный центр»
«Орион»
Протокол № 1
от «22» января 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директора
ГАУ ДО ВО «Региональный центр»
«Орион»

Н.Н. Голева



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Цифровая география «Интерактивный Глобус»**

Направленность: естественнонаучная
Профиль: география
Возрастная категория: 12 – 17 лет
Срок реализации: 72 часа

г. Воронеж
2020 г.

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования по географии призвана сохранить традиции классического учебного предмета и, наряду с этим, полнее раскрыть неиспользованные резервы, главным образом, в структуре содержания и организации обучения.

Программа позволяет всем участникам дополнительного образовательного процесса получить глубокие и прочные знания. Содержание общей стратегии обучения, воспитания и развития, учащихся средствами географии.

Программа объединения полностью реализует идеи стандарта, и составлена с учетом новой Концепции географического образования.

Направленность программы: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации образовательной программы: 72 часа

Режим занятий: 2 раза в неделю, 2 академических часа по 45 минут.

Цель программы: формирование осознанного отношения учащихся к процессам, происходящим на планете и привитие интереса к географии как науки.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать у обучающихся базовый минимум географических знаний;
- обучить основным навыкам работы с современными географическими программами и цифровым методам наблюдения за планетой;
- обогатить обучающихся знаниями о способах исследования Земли и достижениях науки в изучении планеты;
- познакомить обучающихся с современными методами научного прогнозирования.

Развивающие:

- развивать пространственные представления о сравнительных размерах объектов на Земле, расстояниях между ними, их взаимном размещении и движении;
- развивать навыки самостоятельности, умение работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного;
- повысить эрудицию и расширить кругозор обучающихся.

Воспитательные:

- сформировать у обучающихся основы научного мировоззрения и научных убеждений;
- воспитывать эмоционально-эстетические чувства при изучении планеты;
- создавать благоприятные условия для развития эмоциональной сферы детей, жизнеутверждающего, положительного отношения к окружающему миру;
- развить умения думать, исследовать, общаться, взаимодействовать, доводить дело до конца.

Основные критерии отбора обучающихся для обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе являются:

- участие в профильных олимпиадах, конкурсах (баллы рейтинга, сертификаты, дипломы);
- участие в проектной деятельности обучающихся (сертификаты участников, дипломы).

Формы учебной деятельности

Форма организации занятий: групповая, фронтальная, индивидуальная.

Форма проведения занятий: лекция, беседа, игра, практическое занятие, занятие с творческим заданием, дискуссия, семинар, круглый стол, научный StandUp.

Материально-техническое обеспечение

Основу данной программы составляет возможность постоянного использования интерактивного глобуса. Использование интерактивного глобуса повышает интерес воспитанников к предмету изучения, возможность самостоятельно разрабатывать интерактивные карты, повышает степень погруженности в изучаемую тему.

Глобус представляет собой сферический интерактивный экран диаметром 120см, площадь поверхности экрана 4,5 кв. м. Изображение проецируется на экран с двух проекторов с высоким разрешением при помощи специального зеркала. Характеристики проектора: короткофокусный, широкоформатный DUAL 1920*1200; 12000 ANSI-люменов; эффективное освещение экрана (среднее) 1642 лк; разрешение (количество пикселей на сферическом экране) 2895290; количество пикселей на дюйм на экваторе 27,0; технология получения изображения LCoS; срок службы лампы (обычный/экономичный режим) не менее 3000/4000 часов; энергопотребление не более 900 вт; Вес интерактивного глобуса 109 кг±1кг. Глобус размещен на специальной тумбе-подставке, в которой размещены проекторы, диаметром 74 см±10мм. Высота глобуса вместе с тумбой-подставкой 220 см±10см. Поверхность глобуса матовая антибликовая с усиленной контрастностью, которую можно регулировать. Поверхность глобуса позволяет проводить влажную уборку. На поверхности глобуса не остаются отпечатки пальцев. Управление глобусом осуществляется со специального стенда, в котором расположен компьютер с сенсорным монитором. Оптимальное расстояние между зрителем и экраном 1,5 м и более. Глобус оснащен программным обеспечением, позволяющим создавать собственные презентации при помощи HTML5 (CSS3, JavaScript, WebGL). Программное обеспечение позволяет управлять параметрами презентации: скоростью вращения, звуковыми дорожками. Программное обеспечение распознает следующие графические форматы: JPEG, PNG, TIFF, DDS и другие. Для обработки изображений имеется возможность использования следующего программного обеспечения: Adobe Photoshop®, Apple FinalCut Pro®, GIMP,

Adobe AfterEffects® и другие. Для работы с географическими данными могут применяться ArcGIS®, GRASS, MapInfo®, Erdas Imagine® и другие редакторы. Для дизайна презентаций имеется возможность использования программы трех- и четырехмерного моделирования Cinema4D®, Maya® и 3D Studio®. Презентация проходит в виде движущейся картинке на поверхности глобуса со звуковым сопровождением. Имитируются явления природы (облака, извержения вулкана, направления ветров, морские течения, движения ледников, изменения температуры, влажности поверхности земли в зависимости от времени года и суток и т.д.) и создается иллюзия наблюдения за поверхностью земли из космоса. В комплект входит набор готовых интерактивных презентаций проецируемых на поверхности глобуса:

1. Презентация изменения температуры на поверхности Земли в зависимости от времени года;
2. Изменение состояния поверхности Земли в зависимости от времени суток;
3. Презентация, которая показывает количество солнечной энергии, приходящейся на поверхность Земли (Вт/кв. м) в зависимости от времени года и региона планеты;
4. Физическая карта Земли;
5. Карта заболоченности поверхности Земли;
6. Презентация естественного потенциала поверхности Земли;
7. Карта глобального набора данных о земном покрове (MODIS landcover);
8. Карта категорий использования поверхности Земли;
9. Карта застройки поверхности Земли для жилья и инфраструктуры;
10. Карта распределения лесов по земной поверхности;
11. Карта распределения пахотных земель по планете;
12. Карта распределения пастбищ и лесов по планете;
13. Изображение Земли из космоса без облаков;
14. Изображение Земли из космоса «натуральное» с облаками над поверхностью;
15. Визуализация поверхности Земли со спутника от 21000 лет назад до 8000 лет в будущем на основании данных об изменениях климата на Земле;
16. Google Maps (Карта земли Гугл).

Также имеется возможность создания собственных презентаций. Используется модуль для создания, модификации и управления контентом. Для изменения существующих презентаций и файлообмена между компьютерами в

составе интерактивного глобуса включены редакторы StoryEditor и MaterialEditor, оснащенные удобным графическим интерфейсом AfterEffects® и т. д.). Для работы с географическими данными применяются ArcGIS®, GRASS, MapInfo®, Erdas Imagine® и другие редакторы.

Так же для реализации образовательного процесса необходим комплект оборудования для углубленного изучения географии.

Ожидаемые результаты освоения программы:

Личностные результаты:

- знание общей картины мира в единстве и разнообразии природы и человека;
- осознание личной ответственности за нашу планету;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формирование осознанного выбора дальнейшей индивидуальной траектории образования и профессиональных предпочтений;
- сформировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками.

Метапредметные результаты:

- уметь интегрировать полученные в рамках курса знания и умения в научных сферах: физика, география, математика и др.;
- уметь работать с разными источниками информации;
- составлять рассказы, сообщения, рефераты, используя результаты наблюдений, материал дополнительной литературы;
- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- уметь организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать, определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Предметные результаты:

- знать основы работы в географических программах;
- знать способы и методы географических исследований;
- знать о процессах, происходящих на планете;
- знать о ключевых событиях освоения Земли;
- иметь представление о структуре, размерах, возрасте планеты;
- знать основные принципы движения в атмосфере и мировом океане;
- уметь определять координаты,
- уметь высчитывать координаты;
- уметь работать в географических программах;
- уметь пользоваться географическими базами данных;

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика	Форма контроля
	Раздел 1. Изучение возможностей интерактивного глобуса.	10	5,5	4,5	
1	Возможности интерактивного глобуса, техника безопасности при работе с ним.	2	1,5	0,5	Входная аттестация
2	Демонстрационные карты	2	1	1	Круглый стол
3	Интерактивные карты	2		2	Презентация
4	Google Maps (Карта земли Гугл)	2	1	1	
5	Принцип построения собственных карт	2	2		Защита результатов

	Раздел 2. Изменения температуры на поверхности Земли в зависимости от времени года.	10	2,5	7,5	
7	Значение температуры поверхности планеты. Определение температуры в разных точках Земли	2	1,5	0,5	Представление результатов
9	Высота Солнца и угол наклона оси планеты	2	1	1	Обсуждение результатов тематического задания в формате круглого стола
10	Использование интерактивной карты температуры поверхности Земли	2		2	
13	Роль наклона Земной оси в формировании годовых колебаний температуры	2		2	Представление результатов самостоятельной работы
14	Текущий контроль знаний 1	2		2	Тест
	Раздел 3. Изменение состояния поверхности Земли в зависимости от времени суток.	8	3,5	4,5	
15	Причины смены дня и ночи. Скорость вращения планеты	2	1,5	0,5	Обсуждение
17	Изменение угла наклона оси Земли	2		2	
18	Глобальные процессы движения воды в Мировом океане в течение суток	2	2		Обсуждение
19	Построение карт с измененными данными. Факторы, влияющие на характеристику поверхности Земли	2		2	
	Раздел 4. Физическая карта Земли.	16	3	13	
21	Знакомство с интерактивной физической картой	2	1,5	0,5	Представление результатов игры
22	Материки, острова, полуострова	2		2	Круглый стол
23	Океаны, моря, заливы, проливы	2		2	
24	Движение материков	2	1,5	0,5	Презентация рисунков моделей
25	Возможные изменения глубины мирового океана и последствия этих изменений	2		2	Топ-лист по итогам практического задания
26	Высота и глубина, абсолютные высоты и глубины	2		2	
27	Поиск объектов на карте по их координатам	2		2	Индивидуальные задания по карточкам
28	Промежуточная аттестация	2		2	Тестирование

	Раздел 5. Глобальный набор данных о земном покрове.	14	3	11	
29	Типы ландшафтов, их сменяемость	2	1,5	0,5	Дискуссия
30	Природные зоны	2		2	Представление результатов работы
31	Факторы, влияющие на возникновение и смену природных зон, ландшафтов	2		2	
32	Глобальные изменения климата, ландшафтов, их причины и последствия	2	1,5	0,5	Групповые презентации
33	Описание существующих природных зон, причины возникновения аномалий	2		2	Тестирование
34	Возможные изменения природных условий на различных участках планеты при изменении одного или нескольких глобальных факторов	2		2	Обсуждение результатов
35	Защита окружающей среды	2		2	Дискуссия на тему «правда или ложь»
	Раздел 6. Категории использования поверхности Земли.	14	3	11	
36	Понятие землепользование	2	1,5	0,5	Беседа по опорным вопросам
37	Ресурсы Мирового океана и его влияние на климат планеты	2		2	Беседа
38	Круговорот воды в природе	2		2	
39	Болота	2	1,5	0,5	Беседа
40	Способы добычи полезных ископаемых, последствия	2		2	Представление результатов игры «верю-не верю»
41	Проблема утилизации отходов жизнедеятельности человека	2		2	Круглый стол.
42	Итоговая аттестация	2		2	Тестирование

Содержание учебного плана

Раздел 1. Изучение возможностей интерактивного глобуса. (10 часов)

Знакомство. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: Знакомство с интерактивным глобусом, демонстрация готовых карт, Google Maps (Карта земли Гугл). Принцип изготовления собственных карт.

Знакомство с задачами курса, определение форм работы и контроля знаний.

Практика: Беседа по опорным вопросам. Круглый стол на тему «Что мы откроем?». Презентация карт.

Раздел 2. Изменения температуры на поверхности Земли в зависимости от времени года. (10 часов)

Теория: Вращение Земли вокруг Солнца, наклон Земной оси, период обращения, афелий, перигелий, освещенность, полюса Земли, экватор, тропики, умеренные широты, прозрачность атмосферы, облачность, атмосферное давление и др.

Практика: При изучении раздела используется интерактивная карта изменения температуры на поверхности Земли в зависимости от времени года. Текущий контроль знаний в формате теста.

Раздел 3. Изменение состояния поверхности Земли в зависимости от времени суток. (8 часов)

Теория: Вращение земли вокруг своей оси, скорость вращения, значение наклона Земной оси, заря, рассвет, закат, горизонт, долгота, сутки, поглощённый и отраженный свет, вода в атмосфере.

Практика: при изучении темы используются интерактивная карта изменение состояния поверхности Земли в зависимости от времени суток и презентация, которая показывает количество солнечной энергии, приходящейся на поверхность Земли (Вт/кв. м) в зависимости от времени года, времени суток и региона планеты. Беседа по опорным вопросам.

Раздел 4. Физическая карта Земли. (16 часов)

Теория: Изучение объектов на интерактивной карте, теория литосферных плит, географические координаты, глубина, высота, масштаб, погрешность карты.

Практика: При изучении темы используется физическая карта интерактивного глобуса. Начинается работа над созданием собственной презентации. Промежуточная аттестация в формате тестирования.

Раздел 5. Глобальный набор данных о земном покрове. (14 часов)

Теория: Земной покров, растительность, горные породы, природные зоны, ландшафты, глобальные процессы, изменение климата.

Практика: При изучении темы используются: презентация естественного потенциала поверхности Земли; карта глобального набора данных о земном покрове (MODIS landcover), карта категорий использования поверхности Земли, карта распределения лесов по земной поверхности, Дискуссия на тему «правда или ложь».

Раздел 6. Категории использования поверхности Земли. (14 часов)

Теория: Землепользование, категории земли, рациональное использование, значение болот, мелиорация, проблема голода, ресурсообеспеченность, гонка вооружений, ядерные отходы, загрязнение окружающей среды.

Практика: При изучении темы используются: карта заболоченности поверхности Земли, презентация естественного потенциала поверхности Земли; карта глобального набора данных о земном покрове (MODIS landcover), карта категорий использования поверхности Земли, карта распределения лесов по земной поверхности, карта распределения пахотных земель по планете, карта распределения пастбищ и лесов по планете.. Игра «Верю-не верю». Упражнение «Создание строчек астрометрии». Тестирование.

Методическое обеспечение программы

Методы обучения: активные, интерактивные, проектный метод, исследовательский метод, проблемный метод.

Методы стимулирования и мотивации: соревнование, создание ситуаций новизны, создание ситуации успеха, похвала, эмоциональное воздействие.

Методы воспитания: убеждение, упражнение, поощрение, пример и его характеристика.

Методы контроля: внешний, взаимный, самоконтроль, текущий контроль, промежуточный контроль, итоговый контроль.

Критерии и показатели оценки освоения программы

Критерии оценки уровня теоретической подготовки: осмысленность и свобода использования специальной терминологии.

Критерии оценки уровня практической подготовки: качество выполнения практического задания.

Критерии оценки уровня развития личностных качеств: культура поведения, творческое отношение к выполнению практического задания.

Итоговая оценка уровня усвоения программы осуществляется на основании следующих результатов:

- «начальный уровень»: освоение базовых понятий, введённых в рамках данного модуля; выполнение практических заданий не менее 40%;
- «уровень освоения»: свободное оперирование основными терминами и понятиями, введёнными в рамках данного модуля; выполнение не менее 70% практических заданий; способность представления результатов работы;
- «уровень совершенствования»: успешная защита проекта; выполнение не менее 90% практических заданий с успешным представлением своей работы; заинтересованность в дальнейшем развитии.

Программу обеспечивает учебно-методический комплекс: интерактивный глобус.

Список литературы для обучающихся:

1. Болысов С.И., Гладкевич Г.И., Зубаревич Н.В., Фетисов А.С. Пособие по географии для поступающих в вузы.- М.: ЧеРо, Genius loci? 1995.-159 с.
2. География, экология, природопользование: Республиканские школьные олимпиады 2000-2005 гг.: Учебно-методическое пособие. Сост. Кудрявцев А. Ф., Малькова И.Л. Ижевск, УдГУ, 2006.-132 с.
3. Задачи по географии: Пособие для учителей под редакцией А.С. Наумова.- М.: МИРОС, 1993.-192с.
4. Курашева Е.М. География.9-10 кл.Задания на определение географических объектов.-М.: Дрофа, 2011.-106с.
5. Олимпиады по географии. 6-11 кл.: методическое пособие/Под редакцией О.А. Климановой, А.С. Наумова.- 3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2004.-205 стр.
6. Пармузин Ю.П., Карпов Г.В. Словарь по физической географии.-М.: Просвещение, 1994.-367 с.
7. Физическая география: Справочное пособие для подготовительных отделений вузов. Под редакцией К.В. Пашканга.-М.: Высш. Шк., 1991.-286 с
8. География. 9 класс. Предпрофильная подготовка: сборник программ элективных курсов/ авт.-сост. Н. В. Болотникова. – Волгоград: Учитель, 2007.
- 9.Страны мира. Статистический справочник ООН. – М. Весь мир. 2008, 2009.
10. Географические энциклопедии.
11. Географические атласы для средней школы.
12. Чернова В.Г. География в таблицах и схемах. –СПб.:ООО «Виктория плюс», 2012. -96 с.
13. Низовцев В.А. Школьные олимпиады. География. 6-10 классы/В.А. Низовцев, Н.А. Марченко.-М.:Айрис-пресс, 2010. -304 с.

Интернет-ресурсы

[http:// rgo.ru](http://rgo.ru) - географический портал Планета Земля.

[http:// geo2000.nm.ru](http://geo2000.nm.ru) - занимательная география.

[http:// geoport.ru](http://geoport.ru) - Страноведческий портал.

[http:// geo.1september.ru/urok](http://geo.1september.ru/urok) - сайт "Я иду на урок географии"

[http:// georus.by.ru](http://georus.by.ru) - Данные о каждом субъекте Российской Федерации. Сведения о регионах. Федеральные округа РФ. Экономические районы. Часовые пояса и др.

[http:// wgeo.ru](http://wgeo.ru) - "WGEO Всемирная география" основные сведения как по отдельным странам, так и общие.

[http:// geo.historic.ru](http://geo.historic.ru) - географический on-line справочник «Страны мира»

[http:// ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) - раздел "География" в энциклопедии Википедия

[http:// adventure.hut.ru](http://adventure.hut.ru) - "Мир путешествий и приключений. Планета Земля"

[http:// geo-tur.narod.ru](http://geo-tur.narod.ru) - "Гео-Тур" Сайт посвящен географии. На сайте представлены географические карты материков, стран, статистические данные и все, что связано с географией.